

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B41J 2/165

B42C 9/00 B65H 37/02



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00809806.9

[45] 授权公告日 2005 年 3 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 1192891C

[22] 申请日 2000.5.24 [21] 申请号 00809806.9

[30] 优先权

[32] 1999.5.25 [33] AU [31] PQ0559

[32] 1999.6.30 [33] AU [31] PQ1313

[86] 国际申请 PCT/AU2000/000557 2000.5.24

[87] 国际公布 WO2000/071348 英 2000.11.30

[85] 进入国家阶段日期 2001.12.29

[71] 专利权人 西尔弗布鲁克研究股份有限公司

地址 澳大利亚新南威尔士

共同专利权人 卡·西尔弗布鲁克

[72] 发明人 托比·A·金 保罗·拉普斯顿

审查员 杨 玲

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

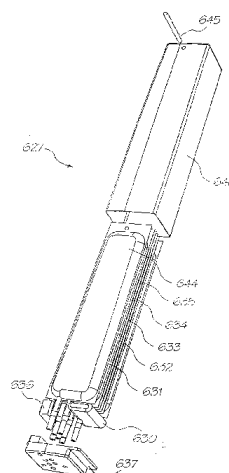
代理人 李 强

权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 10 页

[54] 发明名称 具有空气过滤器的可消耗的打印机
墨盒

[57] 摘要

本发明涉及一种具有空气过滤器的可消耗的打印机墨盒(627),其可更换并用于向喷墨打印机(601)提供耗材,所述打字机具有打印头和页装订机构(605),所述墨盒(627)包括:可拆卸的连接器(628),可拆卸地与打印机(601)啮合以将耗材提供给打印头;空气过滤器单元(636),适于向打印头提供空气;以及用于存储一些装订材料的存储盒(630),所述装订材料适于由页装订机构(605)使用。



1. 一种用于向喷墨打印机提供耗材的可更换墨盒，所述打印机具

有：

打印头、页装订机构、空气流产生器和导管系统，用于给打印头提供空气流和耗材，所述可更换墨盒包括：

可拆卸的连接器，可拆卸地与打印机啮合以将耗材提供给打印头并与所述空气流产生器建立流体连接；

空气过滤器单元，用于过滤来自空气流产生器的空气并通过所述导管系统向打印头提供空气；以及

用于存储一些装订材料的储存盒，所述装订材料适于由页装订机构使用。

2. 如权利要求 1 所述的可更换墨盒，其中，空气过滤器单元能从空气中除去微观颗粒。

3. 如权利要求 1 所述的可更换墨盒，所述空气流产生器具有与空气过滤器单元进行流体连通的气泵。

4. 如权利要求 1 所述的可更换墨盒，其中，进一步适用于向打印机提供青色、绛红色、黄色墨水。

5. 如权利要求 1 所述的可更换墨盒，其中，进一步适用于提供黑色墨水。

6. 如权利要求 1 所述的可更换墨盒，其中，进一步适用于提供红外墨水。

7. 如权利要求 1 所述的可更换墨盒，其中，进一步适用于提供定色剂。

8. 如权利要求 1 所述的可更换墨盒，进一步包括验证设备，其中，打印机包括适于辨认验证设备的传感器，并且在传感器不能辨认验证设备时防止打印机的正常操作。

具有空气过滤器的可消耗的打印机墨盒

技术领域

本发明涉及喷墨打印机、并具体地涉及用于喷墨打印机的可消耗的墨盒。

共同待审的申请

涉及本发明的各种方法、系统和装置在由本发明的申请人或受让人与本申请同时提交的下列共同待审的申请中叙述：

PCT/AU00/00518, PCT/AU00/00519, PCT/AU00/00520, PCT/AU00/00521
PCT/AU00/00522, PCT/AU00/00523, PCT/AU00/00524, PCT/AU00/00525
PCT/AU00/00526, PCT/AU00/00527, PCT/AU00/00528, PCT/AU00/00529
PCT/AU00/00530, PCT/AU00/00531, PCT/AU00/00532, PCT/AU00/00533
PCT/AU00/00534, PCT/AU00/00535, PCT/AU00/00536, PCT/AU00/00537
PCT/AU00/00538, PCT/AU00/00539, PCT/AU00/00540, PCT/AU00/00541
PCT/AU00/00542, PCT/AU00/00543, PCT/AU00/00544, PCT/AU00/00545
PCT/AU00/00547, PCT/AU00/00546, PCT/AU00/00554, PCT/AU00/00556
PCT/AU00/00558, PCT/AU00/00559, PCT/AU00/00560, PCT/AU00/00561
PCT/AU00/00562, PCT/AU00/00563, PCT/AU00/00564, PCT/AU00/00565
PCT/AU00/00566, PCT/AU00/00567, PCT/AU00/00568, PCT/AU00/00569
PCT/AU00/00570, PCT/AU00/00571, PCT/AU00/00572, PCT/AU00/00573
PCT/AU00/00574, PCT/AU00/00575, PCT/AU00/00576, PCT/AU00/00577
PCT/AU00/00590, PCT/AU00/00591, PCT/AU00/00592, PCT/AU00/00594
PCT/AU00/00595, PCT/AU00/00578, PCT/AU00/00579, PCT/AU00/00581
PCT/AU00/00580, PCT/AU00/00582, PCT/AU00/00587, PCT/AU00/00588
PCT/AU00/00589, PCT/AU00/00583, PCT/AU00/00593, PCT/AU00/00596
PCT/AU00/00597, PCT/AU00/00598, PCT/AU00/00516, 和

PCT/AU00/00517。

这些共同待审的申请在此交叉参考。

背景技术

喷墨打印机广泛用于文件打印。喷墨打印头把墨水或其它颜料的微滴喷射到介质基础上，形成打印文本或图象。由于微滴尺寸影响打印的分辨率，因此要求喷射的墨滴较小，这又相应地要求打印头中的喷嘴较小。

为了防止粒状杂质堵塞喷嘴，一些喷墨打印机设计为在打印头内提供正气压。提供给打印头以产生正气压的空气应该过滤以保证空气中颗粒不从里面堵塞。对于所有过滤器，必须定期清洗或更换空气过滤器。一些行业使这作为维护规范中的一部分；然而，它经常被忽略，直到打印机的操作中止。应该理解，家庭用打印机甚至很少有可能进行定期维护。

因此希望，在申请人的网页系统中使用的打印机一般应易于解决此问题。在下面提供对网页系统的详细综述。网页打印机是此系统的重要组成部分，并且在下面进行描述。这些打印机以装订文件的形式产生杂志品质的打印。对于高分辨率打印，它们具有采用微机电技术形成的较小墨水喷嘴，但这些喷嘴容易被空气中微观杂质堵塞。进一步地，普通形式的打印机如墙式打印机，往往只在家庭环境中使用，而对家庭环境不可能有任何恰当的定期维护规范。

发明内容

本发明的目的是克服或改善上述与喷墨打印机有关的问题。相应地，本发明提供一种用于向喷墨打印机提供耗材的可更换墨盒，所述打印机具有：打印头、页装订机构、空气流产生器和导管系统，用于给打印头提供空气流和耗材，所述可更换墨盒包括：可拆卸的连接器，可拆卸地与打印机啮合以将耗材提供给打印头并与所述空气流产生器建立流体连接；空气过滤器单元，用于过滤来自空气流产生器的空气并通过所述导

管系统向打印头提供空气；以及用于存储一些装订材料的储存盒，所述装订材料适于由页装订机构使用。

优选地，空气过滤器单元能从空气中除去微观颗粒。在更优选的形式中，所述空气流产生器具有与空气过滤器单元进行流体连通的气泵。

在尤其优选的形式中，墨盒适于向打印机提供青色、绛红色、黄色和/或黑色墨水。

在其它优选的形式中，墨盒还适于提供红外墨水和/或定色剂。

优选地，墨盒还包括验证设备，打印机包括适于辨认验证设备的传感器，并且在传感器不能辨认验证设备时防止打印机的正常操作。

如上所述，结合本申请人开发的网页系统、以及具体地结合专门为在此系统中使用而开发的网页墙式打印机，对本发明进行描述。然而，应该理解，本发明可在许多其它的形式中体现出来。

附图说明

图 1 示出墙式打印机的透视图；

图 2 示出墙式打印机长度方向的截面；

图 3 示出打开的介质托架的透视图；

图 4 示出所述打印机电气系统的透视图；

图 5 示出墨盒(ink cartridge)的部件分解图；

图 6a 和 6b 示出墨盒的透视图；

图 7 示出单个墨水囊的透视图；

图 8a 为墨盒的横截面；

图 8b 为墨盒的纵向截面；

图 9 示出连接到打印引擎的墨水、空气和粘附剂供应导管；

图 10 示出囊墨水出口喷嘴的放大截面。

具体实施方式

注：MemjetTM 为 Silverbrook Research Pty Ltd, Australia 的商标。

在优选实施例中，本发明配置成与网页系统一起工作，以下为网页

系统的综述。在本文中介绍此系统，以便在设法理解对本发明优选实施例和方面的操作的描述时，减少外部参考文献的需要。

在其优选的形式中，网页系统取决于网页系统的制造及其人机交互。这些是在普通纸上打印的文本、图形和图象页，但此打印工作起来与交互 Web 页相似。信息在每页上用墨水编码，这些信息基本上是肉眼看不见的。然而，墨水以及被编码的信息，可以被光学成像笔检测到并传送到网页系统。

在优选的形式中，每页上的有效按钮和超级链接可用笔点击，要求从网络上获取信息或向网络服务器发送优先权信号。在一个实施例中，网页上的手写文本用笔自动识别，这就可以填写表格。在其它实施例中，记录在网页上的签名被自动核对，使电子商务交易得到可靠的授权。

网页笔与网页打印机一同工作，网页打印机即为在家庭、办公室或移动中使用的 Internet 互联打印装置。此笔是无线的，并通过短距离无线电链接而与网页打印机可靠地通信。

网页打印机定期或根据需要传送个性化的报纸、杂志、样本、小册子和其它出版物，所有这些打印的质量与交互网页的一样高。与个人计算机不同，例如，网页打印机为可安装在墙上的装置，此安装位置靠近首先阅读早间新闻的地方如用户的厨房，早餐桌附近或早上出门时的地方。网页打印机也可以是桌式、台式、移动式和袖珍的形式。

在使用地点打印的网页结合纸的易于使用与交互介质的及时性和交互性。

由于网页打印机功能上的优势，因此网页系统制作得明显很方便。如在以上共同待审申请和共同提交的各种专利申请中所叙述的，这些打印机的核心是基于喷墨(Memjet™)打印头的高速微机电系统(MEMS)。在此技术的优选形式中，相对较高速和高质量的打印制作得对于用户是更负担得起的。在其优选形式中，网页出版物具有传统新闻杂志的物理特性，如以全色或双面打印的、并装订在一起易于浏览和适于处理的信件大小的光泽纸。

网页打印机以每分钟超过 30 张双面纸（即超过每分钟 60 页）的速

度打印具有相片质量的图象页和具有杂志质量的文本页。网页打印机具有各种形式，包括安装在墙上的形式、桌式、移动式和袖珍形式。根据网页系统的性质，可以想象，网页打印机最适合商业应用的一种形式是安装在墙上的形式，称为墙式打印机。为方便起见，本发明结合在附图中示出的此种具体形式进行详细描述。

图 1 中以完全组装的状态示出垂直安装的墙式打印机 601。如图 2 所最佳示出的，它使用双面 8 1/2" Memjet™ 打印引擎 602 和 603 在信件/A4 大小的介质上打印网页。使用直线送纸路径，在打印纸 604 经过双面打印引擎 602 和 603 时，打印引擎 602 和 603 以全色和全润渗同时打印纸的双面。墙式打印机以交错的配置设置打印引擎，然而，在其它打印机及其配置中，打印引擎相向布置。多 DSP 光栅图象处理器 (RIP) 向内存光栅化页面，并且一对定制打印引擎控制器实时扩展、抖动并打印页图象到双面打印头。

集成装订机构 605 沿着每张打印纸一边的前面涂敷胶条，在被压向前一张纸时粘附到前一张打印纸上。这获得厚度范围在一页到几百页的最终装订文件。

打印并装订好的文件 618 从墙式打印机 601 的底座送出进入空的可拆卸塑料收集托架 619。

墙式打印机包括主机箱 606，主机箱 606 容纳所有主要的部件和组件。如图 3 所最佳示出的，在前上半部分上具有被前盖板 608 和把手模板 609 覆盖的旋转介质托架 607。前盖板 608、把手模板 609 和前下部模板 610 的颜色、结构和光洁度都可以改变，以使产品更吸引用户。它们简单地夹在墙式打印机 601 的前部。

图 4 示出处于绝缘状态的墙式打印机电气系统。挠性打印电路板(挠性 PCB)从介质托架 607 延伸到主 PCB 612。挠性打印电路板包括四个不同颜色的 LED 613、614、615 和 616 (分别表示“开”、“无墨”、“无纸”和“错误”)以及按钮 617。按钮 617 得到以使用说明书形式打印的“帮助”、打印机和消耗的状态信息以及在网页网络上的资源目录。

墙式打印机 601 由内部 110V/220V 电源 620 供电，并且包括由四个

螺栓固定到墙壁或桌子的垂直表面上的金属安装板 621。在金属安装板 621 中埋入的锁眼槽零件被 4 个安装在打印机背后的插销钩住而固定在安装板上。如图 2 所最佳示出的，通过在介质托架 607 后的一个位置上把主机箱 606 固定到金属安装板 621 的螺栓 623，墙式打印机 601 防止被顶离。

墙式打印机 601 的侧面包括模块凹槽 624，模块凹槽 624 容纳允许打印机连接到网页网络和本地计算机或网络的网络界面模块 625。可在工厂或在现场选择和安装界面模块 625，以提供用户所需要的界面。界面模块能有一定的范围，每个模块都包含网页网络界面，并可选地包含本地计算机界面或网络界面。

主 PCB 612 连接到主机箱 606 的背后。主 PCB 612 通过主机箱 606 与界面模块 625 连接。PCB 还承载 Memjet™ 打印头所必需的外围电子元件。这包括具有两个 32MB DRAM 的主 CPU、闪存、IEEE 1394 界面芯片、6 个电机控制器、各种传感器连接器、界面模块 PCB 边缘连接器、电源管理、内/外部数据连接器和 QA 芯片。

现在参照图 3，把打印纸放入铰接的介质托架 607 并且向下压到弹簧压板上（未示出）。当检测到前盖板 608 闭合时，释放机构允许弹簧压板把打印纸 604 推向图 4 中示出的电动介质抬起滚轮 626。

墨盒 627 通过一组自密封连接器 629 而联接到旋转的墨水连接器模板 628，自密封连接器 629 把墨水、空气和胶传递到它们各自的位置。图 10 示出连接器 629 的详细截面。此墨水连接器模板 628 包括检测墨盒 627 上 QA 芯片的传感器（未示出）。QA 芯片记录墨水使用情况，以便避免墨水用光而损坏 Memjet™ 打印头。QA 芯片也可用于防止使用非网页墨盒。这有助于通过确保只向打印头提供合适的耗材而控制打印头的操作状态。

图 5、6a、6b、7、8a 和 8b 示出可更换墨盒 627 的完整组件。墨盒 627 容纳在薄壁壳体 640 内。墨盒 627 具有囊或腔室以储存定色剂、粘附剂 630 以及青色 631、绛红色 632、黄色 633、黑色 634 和红外 635 墨水。墨水囊和定色剂囊用销钉 645 悬挂在壳体内，销钉 645 也钩住墨盒。单

个胶水囊 630 容纳在底座模板 637 内。这是一种可全部重复利用的产品，其容量为打印并粘贴 3000 页（1500 张）。

墨盒 627 还在底座模板 637 中包括微空气过滤器 636。如图 9 所示，微空气过滤器 636 通过软管 639 与打印机内的气泵 638 连接。这向打印头提供过滤后的空气，以防止微粒进入 Memjet™ 打印头而堵塞喷嘴。通过在墨盒 627 内包括微空气过滤器 636，过滤器的使用寿命和墨盒的寿命有效地联系在一起。这保证一起更换过滤器与墨盒，而不是依赖于用户在要求的时间间隔清洗或更换过滤器。通过以此方式加强空气过滤器 636 的定期更换，打印头的操作状态可得到更好的控制。显然，这又有利于打印头的可靠性和使用寿命。

本发明在此仅通过实例进行描述。只要不偏离本发明广义概念的精神和范围，本领域中技术人员可作各种改变和修改。

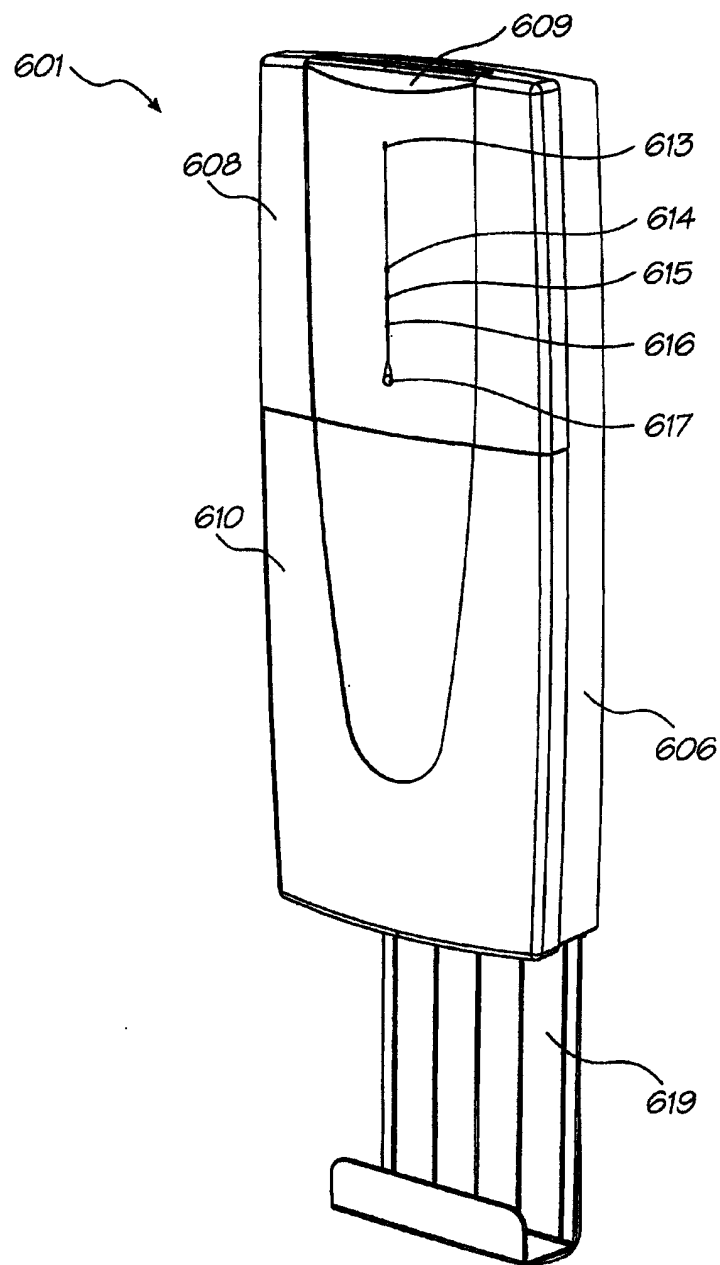


图 1

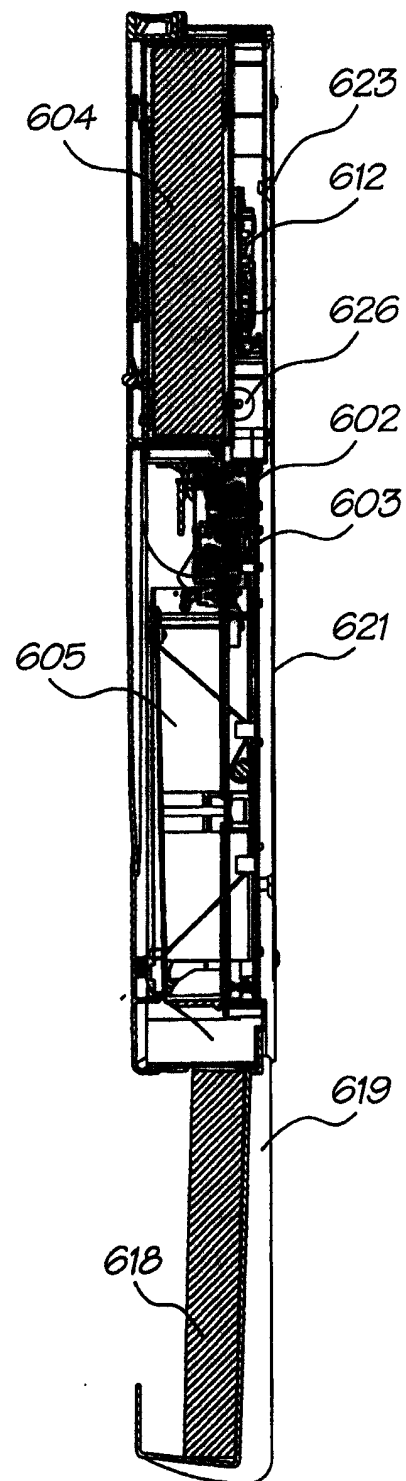


图2

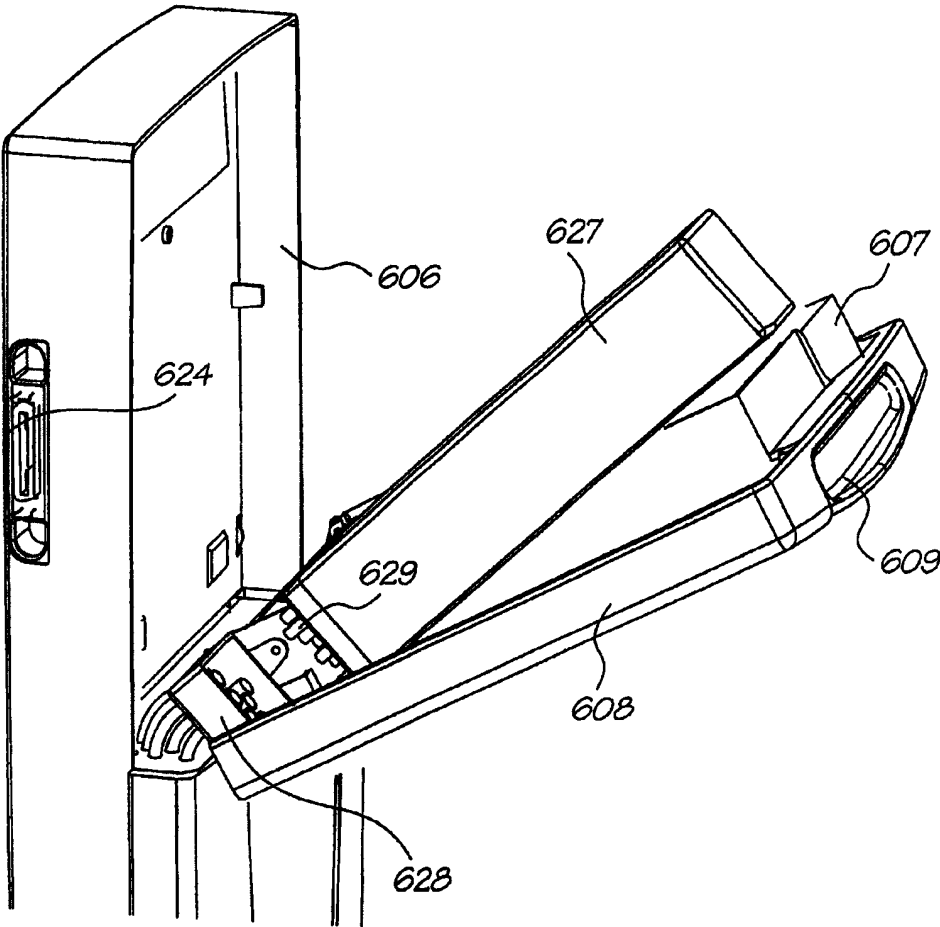


图 3

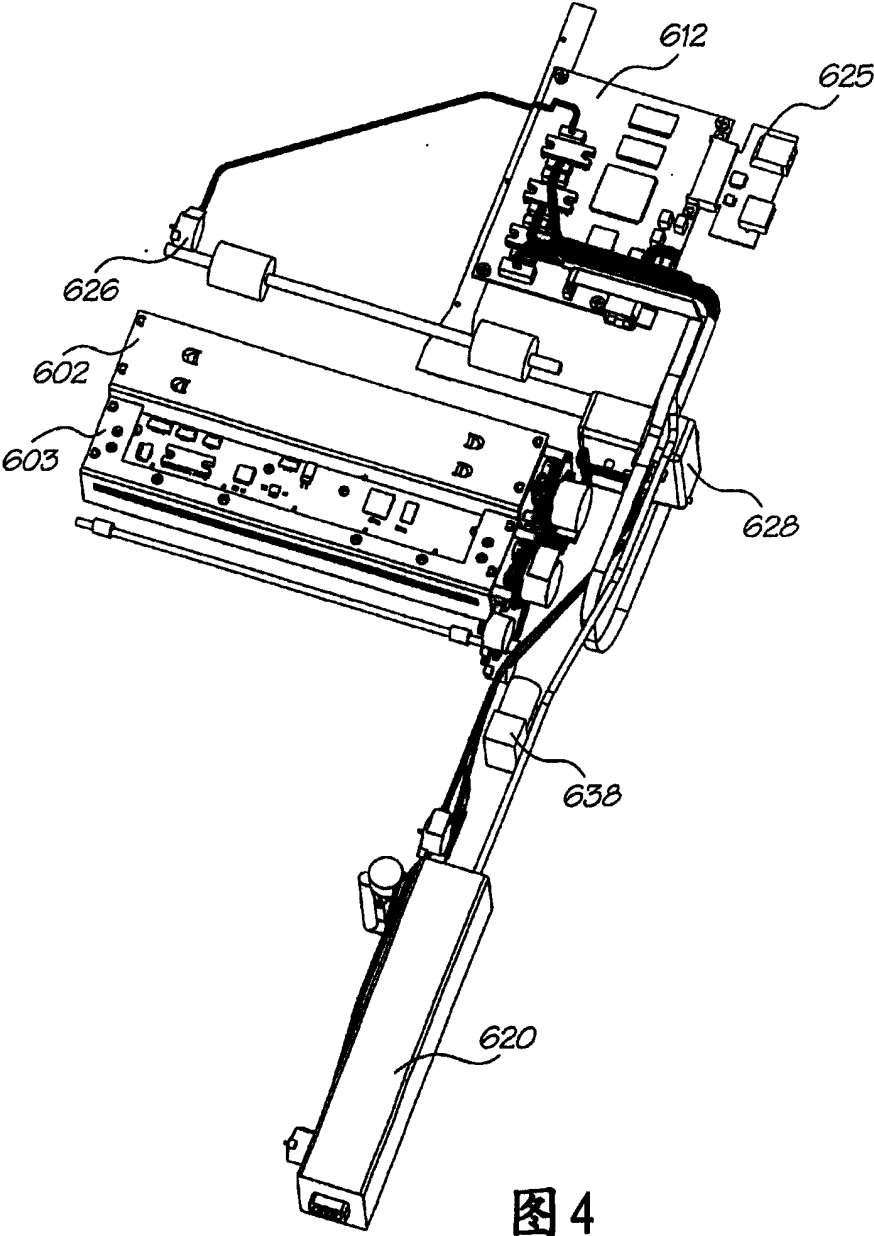


图 4

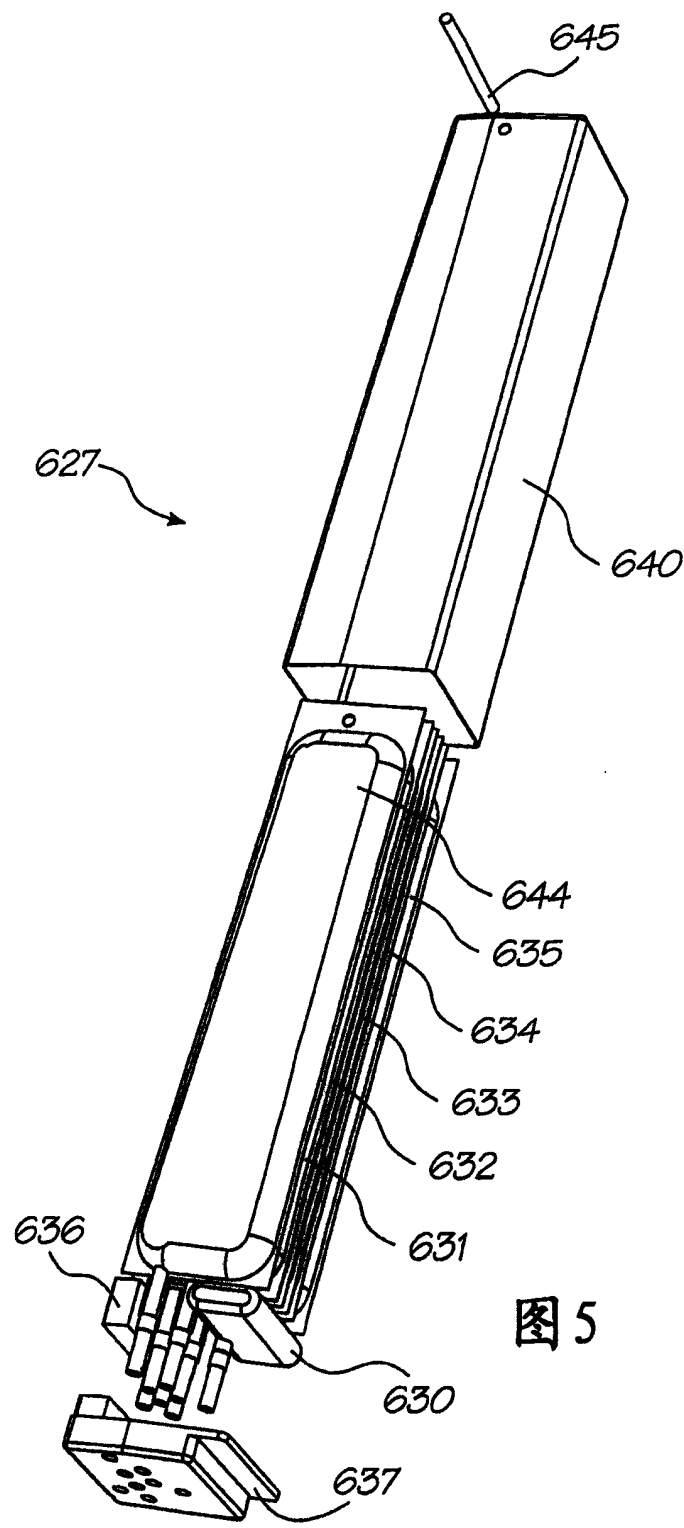
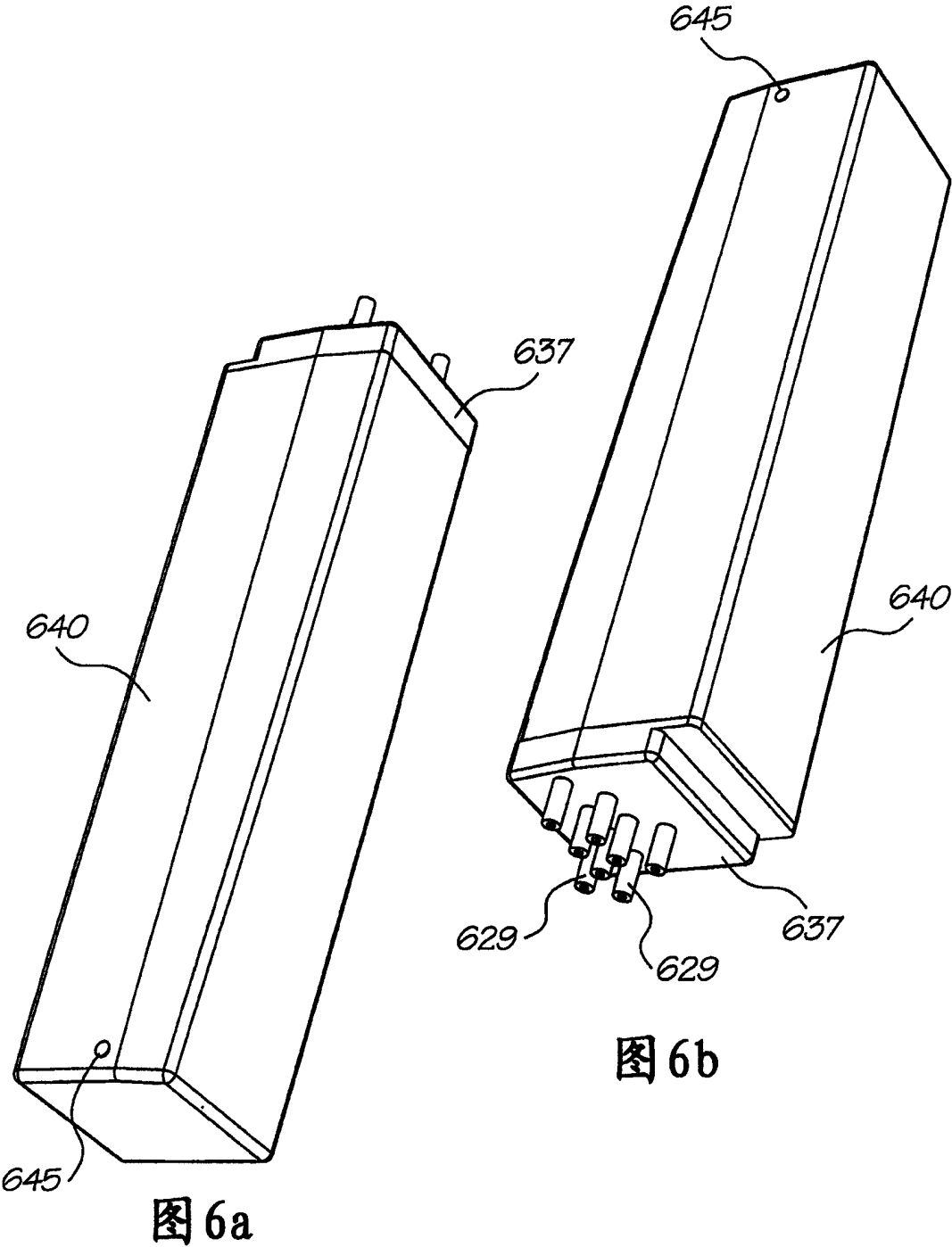
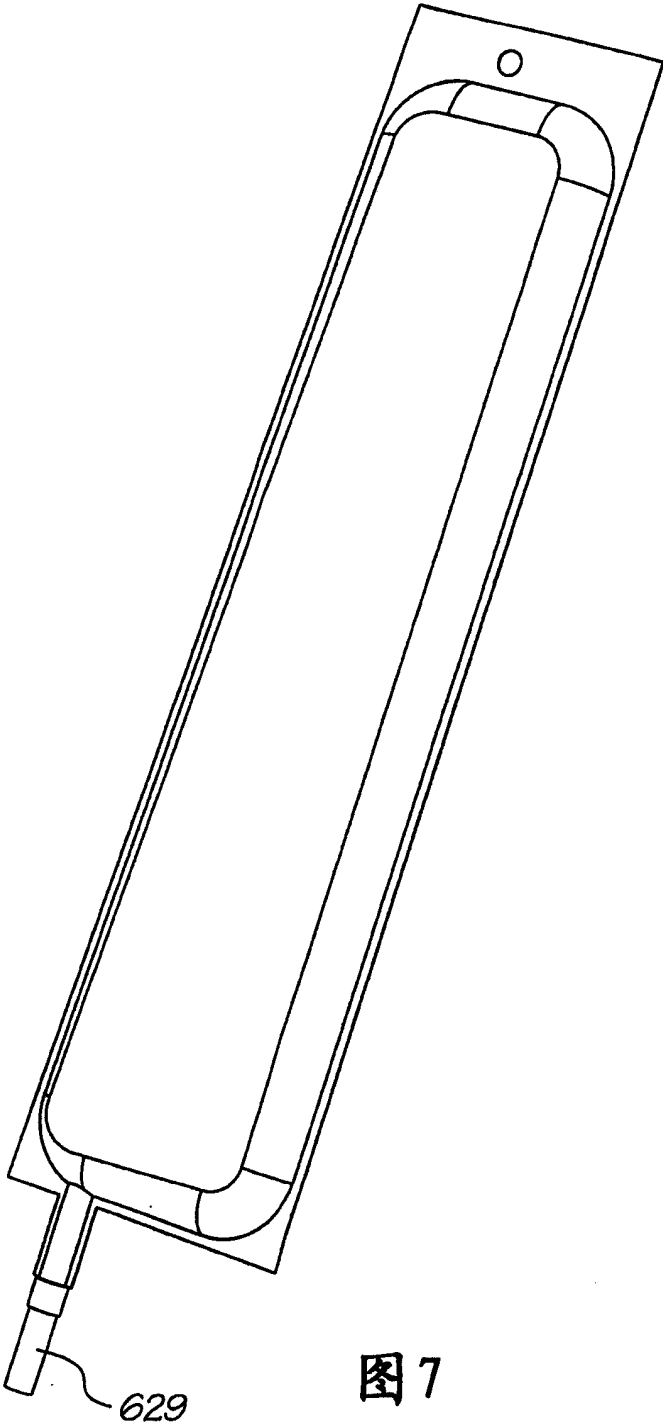


图 5





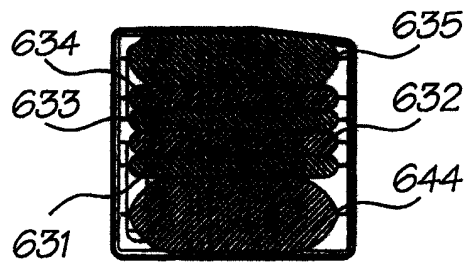


图 8a

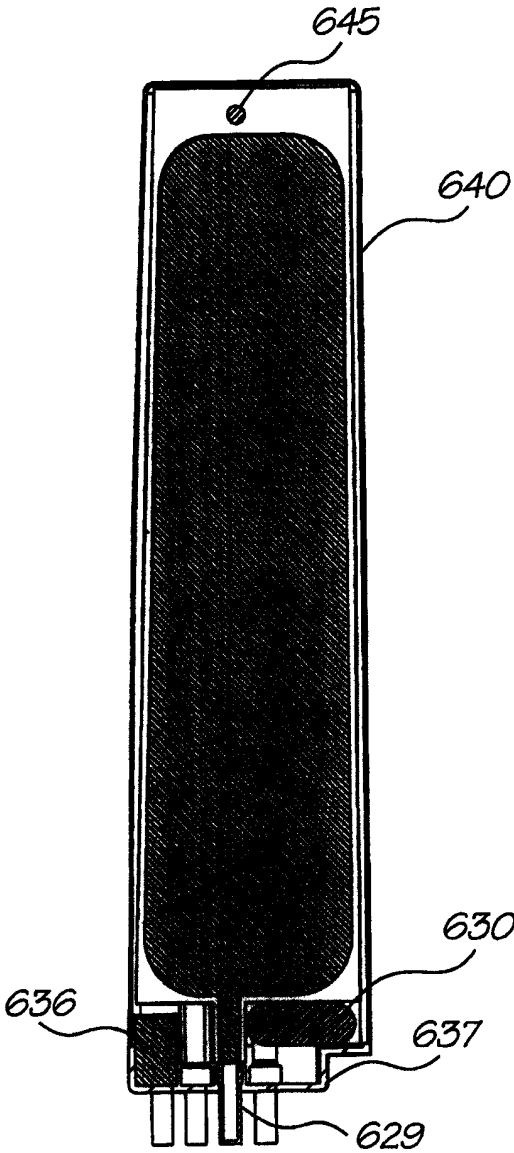


图 8b

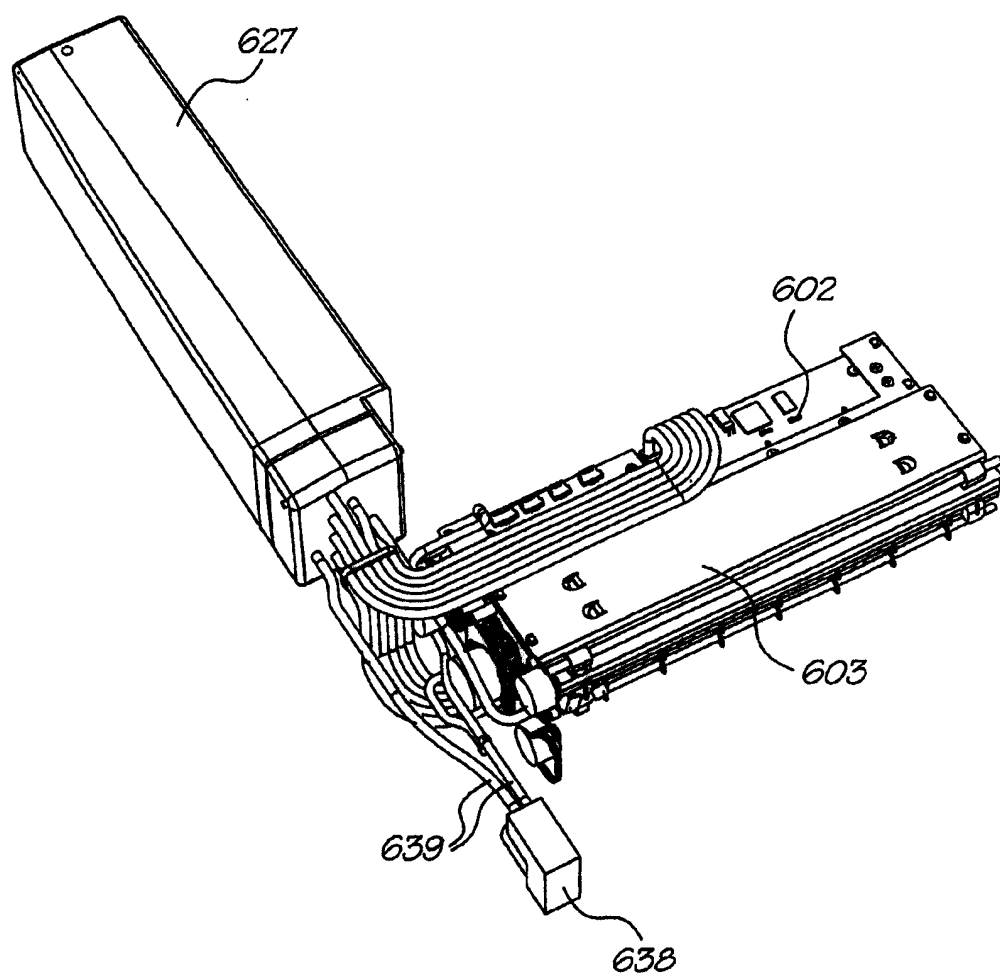


图9

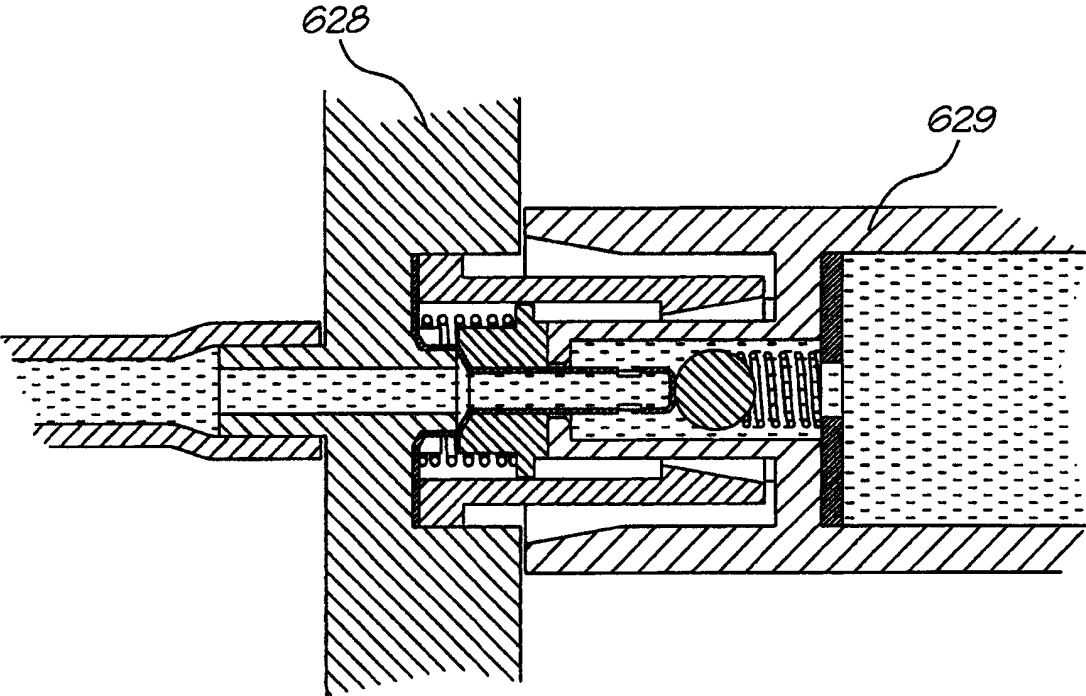


图10